

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-177264

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 15/00		F		
H 0 4 Q 7/38				
		7605-5K	H 0 4 Q 7/ 04	H

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-260908

(22) 出願日 平成6年(1994)10月3日

(31) 優先権主張番号 1 3 0 9 6 4

(32) 優先日 1993年10月4日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390035493

エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション

AT&amp;T CORP.

アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨ

ーク ニューヨーク アヴェニュー オブ

ジ アメリカズ 32

(72) 発明者 ガリィ ジェイ. グリムズ

アメリカ合衆国、80233 コロラド、ソー

ントン、イースト 115番 プレイス

4120

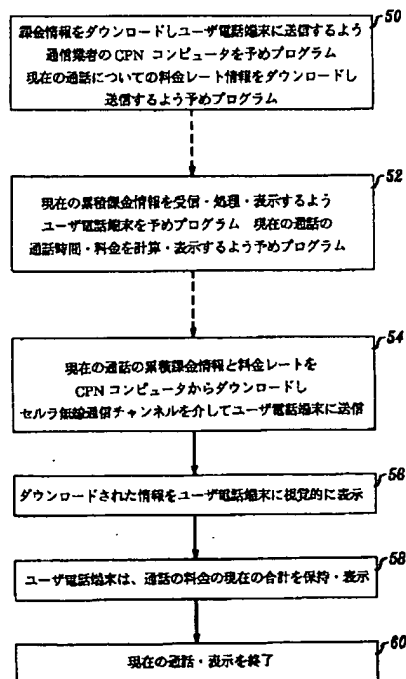
(74) 代理人 弁理士 三俣 弘文

(54) 【発明の名称】 セルラ電話システムのための課金管理方法

(57) 【要約】

【目的】 セルラ電話のユーザに課金に関するデータをリアルタイムで知らせることである。

【構成】 本発明における課金管理方法は、供給者のCPNコンピュータから、現在の請求期間中に使用された種々のサービスクラスの使用量、累積課金金額、現在の通話の料金レートなどの情報をダウンロードし、ユーザー電話端末に送信するように、CPNコンピュータを予めプログラムするステップ50と、この情報を受け取り表示ユニットに表示するようにユーザー電話端末を予めプログラムするステップ52と、通話信号発信セットアップ期間中に情報をコンピュータからダウンロードし送信するステップ54と、これを表示ユニットに表示するステップ56とを有することを特徴とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 通信業者のリアルタイム・ノードコンピュータおよび表示ユニットを備えた複数のユーザ電話端末からなるセルラ電話システムのための課金管理方法において、

(A) 現在の請求期間の累積課金情報をダウンロードし、ユーザが現在の通話を始めるときに開始する双方向通話信号発信セットアップ期間中に、セルラ無線通信チャンネルを介して前記ユーザ電話端末の少なくとも1つに送信するように前記リアルタイム・ノードコンピュータを予めプログラムするステップと、

(B) 前記現在の請求期間の累積課金情報を受け取り、表示するように前記ユーザ電話端末を予めプログラムするステップと、

(C) 双方向通話信号発信セットアップ期間中に、前記リアルタイム・ノードコンピュータから現在の請求期間の累積課金情報をセルラ無線通信チャンネルを介して前記ユーザ電話端末にダウンロードし送信するステップと、

(D) 前記表示ユニットに、前記現在の請求期間の累積課金情報を表示するステップとを有するセルラ電話システムのための課金管理方法。

【請求項2】 (E) 現在の通話についての料金レート情報をダウンロードし、送信するようにリアルタイム・ノードコンピュータを予めプログラムするステップと、

(F) 前記現在の通話についての料金レート情報を受け取り、表示ユニットに表示するようにユーザ電話端末を予めプログラムするステップとをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 (G) 現在の通話についての料金レート情報から通話時間および課金金額を計算し、表示するようにユーザ電話端末を予めプログラムするステップと、

(H) 前記現在の通話についての継続時間および課金金額を計算するステップと、

(G) 前記現在の通話についての継続時間および課金金額を表示ユニットに表示するステップとをさらに有することを特徴とする請求項2記載の方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、セルラ電話のための電話料金の課金管理方法に関する。

**【0002】**

【従来技術の説明】 1973年10月30日発行の米国特許第3,769,436号には、長距離通話の経過時間および料金を計算するコンピュータ、レコーダーおよび料金の累計を計算する手段が開示されている。この装置では、通話の通常の料金および超過時間の料金を図表から最初に確かめること、およびこの情報を装置の中にプログラムすることを必要とする。すなわち、この装置では、ユーザ側でのセットアップを必要とする。197

8年5月23日発行の米国特許第4,091,238号には、市内通話および長距離通話の料金レート、メッセージユニットエリアなどを考慮に入れた通話コストを計算し表示する装置が開示されている。

【0003】 米国特許第5,109,401号には、一通話に対する通話料金が現在の通話料金を超えるときにユーザに通知することができ、その場合にその通話を止めることができ、また複数の通話について集計された通話料金が現在の累積通話料金を超えるときにユーザに通知できるようにした自動車無線通信装置（自動車セルラ電話）に使用される無線通信デバイスが開示されている。1992年7月28日発行の米国特許第5,134,651号には、特定の通話についての料金が所有者および利用者に示され、利用者がその通話料金を直ちに支払うことを可能にする技術が開示されている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 一般には、セルラ電話サービスへの加入者は、各サービス等級を請求期間にどれだけ使用したかを月毎の請求書を受け取るまでは分からない。もしユーザがこの情報を予め知ることができれば、料金を低減することができる。例えばセルラ電話サービス通信業者が、ゴールデンアワー中の通話時間については割増しの分単位料金レートで請求し、オフピーク時間中の通話時間については割引きの分単位料金レートで請求する場合である。また、加入者が、例えば月当たり3時間というような最低通話時間を請求される義務を負っている場合である。この場合、月の終わりにこの最低時間が使用されていなければ、高いレートが請求されることになる。

【0005】 もし、何時間使用したかを知らされればユーザには有利であり、ユーザは高いレートによる請求を避けるために請求期間の終わりまでにその最低請求時間を使用してしまうことにより通話時間を低いレートで利用できることになる。通信業者によっては、料金請求に関して異なる義務や取り決めがあることもある。どのような取り決めであるかは関係なく、通話を行う場合に、現在の請求期間についての通信業者の累積課金情報へアクセスできれば、これはユーザにとって価値のある管理ツールになる。従ってそのような情報を加入者が利用でき、通信業者の負担を増やすことなしに現在の通話についての課金情報を表示できる課金管理方法が望まれている。また、このような機能を備えたセルラ電話システムは、その製造コストの増加は非常に小さく、市場において極めて優位なものとなる。

【0006】 しかし、上述した従来技術は、通話が確立される前の通話信号発信セットアップ期間中に現在の請求期間についての通信業者の累積課金情報をダウンロードすることについて何等開示していない。本発明は、通信業者の負担を増やすことなしに現在の請求期間についての累積課金情報を加入者が利用できるようにした課金

管理方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、少なくとも1つの通信業者のリアルタイム・ノードコンピュータおよび表示ユニットを備えた複数のユーザ電話端末からなるセルラ電話システムのための課金管理方法を、現在の請求期間の累積課金情報をダウンロードし、ユーザが現在の通話を始めるときに開始する双方向通話信号発信セットアップ期間中に、セルラ無線通信チャンネルを介してユーザ電話端末の少なくとも1つに送信するようにリアルタイム・ノードコンピュータを予めプログラムするステップと、現在の請求期間の累積課金情報を受け取り、表示するようにユーザ電話端末を予めプログラムするステップと、双方向通話信号発信セットアップ期間中に、リアルタイム・ノードコンピュータから現在の請求期間の累積課金情報をセルラ無線通信チャンネルを介してユーザ電話端末にダウンロードし送信するステップと、表示ユニットに、現在の請求期間の累積課金情報を表示するステップとから構成する。このような構成により、現在の請求書期間の累積課金情報、例えば現在の請求期間中における各サービス等級の使用量を通話信号発信セットアップ期間中にユーザが知ることができるようになる。

【0008】

【実施例】本発明によるセルラ電話システムは、リアルタイム通話処理ノードコンピュータおよび表示ユニットを備えた複数のセルラ電話機を含む。例えば、セルラ電話システムのリアルタイム通話処理ノードコンピュータとして、AT&T社製の3B15B通話処理ノード(CPN)コンピュータを使用できる。このCPNコンピュータは、MC68030マイクロプロセッサあるいはこれと等価な処理回路、メモリおよび公知のセルラ通信回路を含む。このセルラ通信回路は、IS54B標準インターフェースを有しており、音声情報とともに課金情報を送信する。CPNコンピュータには、各セルラ電話機または各口座についての現在および累積の課金を含む課金情報をモニタし、格納するためのプログラムが格納されている。この格納されるプログラムは、現在および累積の課金情報を対応する電話機に選択的に送信する送信選択部を制御するためのソフトウェアも含む。この課金情報は、ユーザが現在の通話を始めることにより開始される信号発信セットアップ期間中に、対応するセルラ電話機に送信され、ダウンロードされることが好ましい。

【0009】課金情報は、種々のファクターにより基になっている。例えば、加入者の電話番号、セルが始まるタイムスタンプ、通話中にどのセルが使用されたかということ、被呼者の電話番号、使用される通話時間、および使用されるPSTN設備である。課金情報に影響を与える他のファクターは、待機機能および会議機能の使用である。本発明においては、現在の請求期間中における種

々のサービスの各クラスの使用量がダウンロードされ、ユーザ電話端末、例えば無線ハンドセット(送受話器)に表示される。具体的には、現在の請求期間についての累積課金情報がダウンロードされ、通話信号発信セットアップ期間中にユーザに対して表示される。また、現在の通話についての料金レートもダウンロードされる。通話が安定化されると、現在の通話時間とコストがリアルタイムで計算され、表示される。

【0010】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。まず、図1により、信号発信セットアップ期間における課金情報のダウンロードについて説明する。図1において、セルラ電話機からの通話を開始するために、ユーザは所望の電話番号をダイヤルし、例えば送信キーを押すことによりこのダイヤルされた番号を送信する(ステップ10)。このセルラ電話機に最も近いセルサイトがダイヤルされた番号、関連する識別情報を受け取り、CPNコンピュータにその識別情報を中継する(ステップ12、14)。CPNコンピュータは、加入者の照合を含む、識別情報の処理を行なう(ステップ14)。

【0011】加入者情報の十分な処理が終了すると、CPNコンピュータは、音声回路を音声チャンネルに同調させるための情報と現在の課金情報および累積の課金情報とを含む情報を電話機に送る(ステップ16)。電話機によって受け取られた課金情報は内部メモリに格納され、電話機がその情報を表示し、かつ現在の通話のコストを計算し、更新し、保持することを可能にする。こうすることで、現在の通話コストの送受話器(ハンドセット)の表示器への表示が可能となる。

【0012】次に、図2により、本発明の一実施例によるセルラ電話の課金管理システムの構成を説明する。図2において、電話機は、IS54B標準インターフェースを有し、時分割多重アクセス(TDMA)送信方式を利用するものが好ましい。セルラ電話機20は、マイクロプロセッサ22、メモリ24、およびハンドセット26からなる。メモリ24は、RAM、PROM、およびEEPROMメモリにより構成でき、システムプログラム、アプリケーションプログラム、課金情報、スクラッチパッド情報、キーストローク情報およびアクティブチャンネル情報などを格納する。システムプログラムおよびアプリケーションプログラムは、CPNコンピュータからダウンロードされた課金情報を記録し、処理し、表示するためのソフトウェアを含む。

【0013】オーディオプロセッサ32は、トランシーバ38から受け取った音声信号を処理しその音声信号をスピーカ28に送る音声処理回路を制御する。オーディオプロセッサ32は、マイク30からの音声信号を受け取りこの信号を送信するためにトランシーバ38に送る音声処理回路も制御する。トランシーバ38は、IS54B標準インターフェース40と結合されている。この

IS54Bインターフェース40は、マイクロプロセッサ22からのインストラクションに応じて、トランシーバ38により受信された信号から課金情報を引き出す。セルラ電話機としては、TDMA送信方式でIS54B標準のインターフェースを有するAT&T社製モデル3610が使用できる。セルラ電話機の他の好適な例としては、モトローラ製の「Micro Digital」パーソナルXLがある。

【0014】双方向通話信号発信セットアップ期間中に、累積の通話時間に関する情報および特定のセルラについての課金情報が通信業者の課金を管理するコンピュータからダウンロードされ、ユーザのハンドセットに設けられた表示器に視覚的に表示される。なお、表示器の設置場所は、これに限られない。双方向通話信号発信セットアップ期間とは、当業者に知られているように、実際の通話が安定するまでメッセージがユーザの電話機と通信業者との間を行ったり来たりする時間をいう。

【0015】通信業者の基地局のCPNコンピュータは、双方向セットアップメッセージング中に課金情報をダウンロードするように予めプログラムされていて、通話セットアップ中に現在の請求期間についての各サービスクラスの現在の課金情報が例えば分単位の料金レートなどの現在の通話の全ての必要な情報とともにユーザ電話端末中にダウンロードされる。これにより、ユーザの電話端末は、現在使用されているサービスのクラスについての合計時間および料金を保持できる。

【0016】通話が安定化され通話中となると、通話時間および課金リアルタイムでユーザの端末に表示される。また、累積の合計値を更新するためにこの通話時間および課金を先の累積データに加算することもできる。この情報は、例えば、現在の請求期間中で使用される各サービス優先権（ゴールデンアワー、夜間、週末など）の金額を含むことができる。現在の通話のサービス優先権もダウンロードされ（または時計から計算され）、そのサービスクラスについての使用時間量が増加させられ、これが現在の通話中を通して表示される。ユーザは、現在の通話までの全ての料金についての通信業者の情報をもつことになり、通信業者のさらなる負担なしに現在の通話の時間とコストがリアルタイムで管理の目的で計算され得る。また、請求期間に所定の最低課金を使用するスケジュールについてユーザが進んでいるのか遅れているのかを表示することもできる。例えば、ユーザが請求期間中に70%を割引時間中に利用し、最低割当ての35%しか使っていないかもしれない。

【0017】次に、図3を参照して、CPNコンピュータまたはこれと同等のリアルタイム通信プロセッサを備えた少なくとも一つの通信業者および表示ユニットを備えた複数のユーザ電話端末からなるセルラ電話システムのための電話料金の課金管理方法を説明する。前述したように、ユーザ電話端末は、マイクロプロセッサ、周辺

回路、音声処理回路およびIS54B標準インターフェースを備えたセルラ電話機である。これらのコンポーネントは、以下に説明する方法を実行するためにプログラム可能となっている。

【0018】図3において、ステップ50および52は、課金を表示するためにシステムの準備を行なうステップである。ステップ54～60が、課金を表示するステップについてのものであるステップ50において、課金を管理する通信業者のコンピュータは現在の請求期間における累積課金情報をダウンロードし、双方向通話信号発信セットアップ期間中にセルラ無線通信チャンネルを経て少なくとも1つのユーザ電話端末に課金情報を送信するように予めプログラムされる。現在の請求期間における累積課金情報に加えて、コンピュータは、現在の通話についての全ての必要な料金レート情報（例えば分単位の料金レート）をダウンロードするように予めプログラムされる。この料金レート情報は、ユーザ電話端末に現在の通話において使用されているサービスのクラスについての通話時間料金の合計を保持することを可能にする。

【0019】ステップ52において、ユーザ電話端末は、課金を管理するコンピュータからダウンロードされ送信された現在の請求期間における累積課金情報を受け取り、処理し、表示するように予めプログラムされる。視覚的な表示ユニットはセルラ電話機の実話器台に配置することもできるし、ユーザの近くのどこか他の場所に置くこともできる。現在の請求期間における累積課金情報を受け取り、処理し、表示することに加えて、ユーザ電話端末は、現在の通話中に使用されるサービスのクラスについての通話時間および料金の合計を保持しこれをユーザに対して表示するように予めプログラムすることができる。通信業者の課金を管理するコンピュータおよびユーザ電話端末をこれらの機能を達成するように予めプログラムしておけば、ユーザ電話端末を、課金の表示および計算を実行するために使用することができる。

【0020】ステップ54において、信号発信セットアップ期間の開始後、現在の請求期間における累積課金情報が通信業者のCPNコンピュータからセルラ無線通信チャンネルを介してユーザ電話端末にダウンロードされる。信号発信セットアップ期間は、例えばハンドセットを受話器台から持ち上げることによって、あるいは適切なボタンを押すことによって開始される。ステップ56において、このダウンロードされた情報は、ユーザに対して視覚的に表示される。視覚的な表示器は、種々のタイプの情報をユーザに与えるために現在用いられている。例えば、発呼者の電話番号を識別するための表示器である。表示ユニットとしては、LED表示ユニットまたはその他のデジタル表示ユニットを使用できる。

【0021】ステップ58において、ユーザ電話端末は、現在の通話中に使用されているサービスのクラスに

についての通話時間および料金の現在の合計を保持し、これをユーザに対して表示する。ステップ60において、通話は終了し、現在の通話料金についての計算および表示が終了する。例えば、通話はユーザが受話器を受話器台に置くこと、ハンドセットまたは受話器台の適切なボタンを押すこと、または他の手段によっても終了させることができる。

【0022】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、通信業者の負担を増やすことなしに現在の請求期間についての累積課金情報を加入者が利用できるようにした課金管理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による双方向通話信号発信セットアップ期間中の課金情報のダウンロードを示すフローチャート。

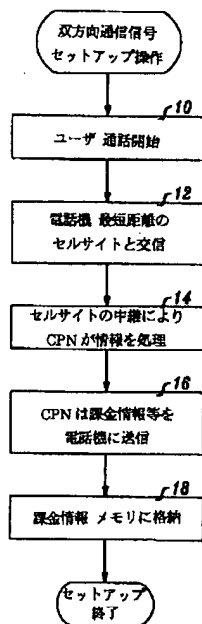
【図2】本発明が使用されるセルラ電話システムの構成の一例を示すブロック図。

【図3】本発明の一実施例を示すフローチャート。

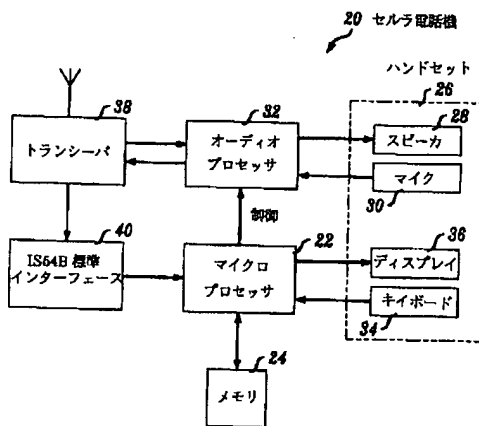
【符号の説明】

- 20 セルラ電話機
- 22 マイクロプロセッサ
- 24 メモリ
- 26 ハンドセット
- 28 スピーカ
- 30 マイク
- 32 オーディオプロセッサ
- 34 キーボード
- 36 ディスプレイ
- 38 トランシーバ
- 40 IS54Bインターフェース

【図1】



【図2】



【図3】

